СЕРЕБРЯНАЯ РОГОВАЯ РУДА,

ХИМИЧЕСКИМИ ОПЫТАМИ

изслѣдованная и описанная

КИРИЛОМЪ ЛАКСМАНОМЪ,

Академикомъ и Профессоромъ Императорской Академіи наукъ, Королевской Стокгольмской Академіи и вольнаго Санктпетербургскаго Економическаго общества, членомъ.



при Императорской Академіи наукъ,

1775 года.

ЕГО ПРЕВОСХОДИТЕЛЬСТВУ

АДАМУ ВАСИЛЬЕВИЧУ

ОЛСУФЬЕВУ,

ДѢЙСТВИТЕЛЬНОМУ ТАЙНОМУ СОВѢТНИКУ,

СЕНАТОРУ,

Государственной Коллегіи иностранныхъ дѣлъ

ЧЛЕНУ,

и орденовъ

святаго Александра и Бѣлаго орла

КАВАЛЕРУ

Милостивому Государю.



МИЛОСТИВЫЙ ГОСУДАРЬ!

Известное ВАШЕГО ПРЕВОСХОДИТЕЛЬСТВА благоволенїе ко всѣмъ упражняющимся въ наукахъ, и отличныя ко мнѣ благодѣянїя ободрили меня сїе малое мое минералогическое сочиненїе посвятить имени ВАШЕМУ въ знакъ чувствительнѣйшей моей благодарности. И такъ МИЛОСТИВЫЙ ГОСУДАРЬ! удостойте благосклоннаго принятїя тѣ минералогическїя размышленїя, кои суть слѣдствїе пятилѣтняго моего наблюденїя, и къ коимъ похвальное и ревностное ВАШЕ попеченїе о приращенїи наукъ подало случай. ВАШЕМУ покровительству Минералоги приписать должны, что я имъ истинное предлагаю понятїе о весьма рѣдкой рудѣ, о коей они прежде только по слуху знали. Я же находя

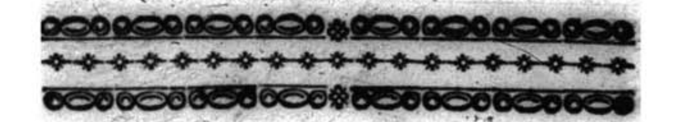
въ семъ особливое мое утѣшеніе, не престану далѣе испытывать свойства Россійскихъ рудъ, изъ коихъ каждая будетъ приводить мнѣ на память оказанныя милости, коими я пользоваться имѣлъ щастіе, и съ глубочайшимъ почитаніемъ во всю мою жизнь пребуду

МИЛОСТИВЫЙ ГОСУДАРЬ!

ВАШЕГО ПРЕВОСХОДИТЕЛЬСТВА

покорнѣйшій слуга

Авторъ.



ПРЕДУВѢДОМЛЕНІЕ.

Къ похвалѣ великаго Фонтенелла говорили, что и погрѣшности его приятны. Да и о всѣхъ великихъ людяхъ вообще сказать можно, что ихъ погрѣшности часто служатъ къ достиженію истинны и къ приращенію въ наукахъ. Сіе случается тогда, когда они новыя свои мысли или далѣе разпространяютъ и утверждаютъ, или другихъ ученыхъ возбуждаютъ обстоятельнѣе оныя разсматривать, утверждать или опровергать; чрезъ что новыя неожидаемыя

и точнѣйшія изобрѣшенія открываюшся. Случаешся иногда, что великіе и славные мужи погрѣшаютъ къ большему ущербу истинны, нежели когда бы въ томъ же самомъ погрѣшили посредсшвенно ученые; а особливо когда новому ихъ мнѣнію всѣ послѣдуюшъ безъ дальнѣйшаго изслѣдованія, и полагаяся на ихъ вѣрносшь, признаютъ оное за истинное. Такимъ образомъ случилося съ новымъ мнѣніемъ славнаго г. *Кронстеда*, или паче великаго его учишеля г. горнаго совѣшника *Шваба*, которой думалъ, что серебро въ шакъ называемой роговой рудѣ, рудной видъ имѣетъ отъ примѣсу кислошы поваренной соли. Самая великая вѣроятносшь въ семъ дѣлѣ, которая могла всякаго Химическимъ правиламъ изученаго Минералога склонить на шакое мнѣніе, родило сію мысль въ сихъ ученыхъ Химикахъ, которые изъ дѣйсшвія кислоты поваренной соли видимаго надъ серебромъ въ Химическихъ лабораторіяхъ

ріяхъ здѣлали заключеніе, что естество составляя сію руду, такія же употребляетъ средства. Новѣйшіе о рудныхъ дѣлахъ писатели не изслѣдовавъ сего мнѣнія отъ части по тому, что роговая руда весьма рѣдка, отъ части для того, что они совершенно увѣрились на словахъ *Кронстеда*, котораго вездѣ почитали за точнѣйшаго испытателя, приняли его за самое истинное. Господинъ *Сажъ*, мужъ какъ по Химическимъ, такъ и минералогическимъ сочиненіямъ извѣстный, не только принялъ сіе *Кронстедово* мнѣніе, но и разпространилъ оное, утверждая отважно, что кислота поваренной соли даетъ рудной видъ всѣмъ видамъ свинцоваго спата, спата желѣзнаго, оловяннымъ кристалламъ, чернымъ Кобальтовымъ рудамъ, галмею, и кубической желѣзной рудѣ изъ Березовскаго рудника. Но что ему мнѣніе въ разсужденіи Французскаго свинецъ содержащаго спата изъ *Пулавена*, что въ нижней *Бретаніи*, несправедливо,

дливе; совершенно доказали славные Парижскіе Г. Химисты *Бурделейнъ*, *Малуинъ*, *Кадетъ*, *Лавоазье* и *Боме*; сходно ли съ истинною сіе же мнѣніе о красномъ свинцѣ содержащемъ спатѣ и о вышесказанной желѣзной рудѣ, въ непродолжителномъ времени ученому покажу свѣту. На теперишной случай долженъ я упомянуть объ одномъ опытѣ сего Химика; ибо его сочиненіе, изданное подъ именемъ Examen chymique de differentes ſubſtances minerales, дошло до моихъ рукъ тогда, когда я сіе мое сочиненіе уже сообщилъ Императорской Академіи наукъ. Опытъ дѣланъ былъ слѣдующимъ образомъ.

Г. *Сажъ* спатъ свинецъ содержащей, или другую какую руду, о коей онъ думалъ, что рудной видъ имѣетъ отъ кислоты поваренной соли, истеръ въ мѣлкой порошокъ, и положивъ въ стеклянную реторту ставилъ въ песошную баню, приставя къ

ре-

ретортѣ приемникъ внутри ополосканной масломъ виннаго камня; и держалъ оную чрезъ три часа умножая по степенямъ огонь. Такимъ образомъ кислоту поваренной соли выгонялъ изъ руды парами, кои перешедъ въ приемникъ съ винною солью составили паки *Сажеву* поваренную соль. Вышепомянутые Парижской Акадиміи Химисты тотъ же дѣлали опытъ со спатовою свинцовою рудою изъ нижней *Бретаніи*, и получили тонкіе игловидные кристаллы, но въ коихъ поваренной соли и слѣдовъ не было. Я дѣлая всевозможные Химическіе опыты, и тщетно ищучи кислоты поваренной соли въ роговой серебряной рудѣ, дѣлалъ и *Сажевъ* опытъ съ моею рудою. Я взялъ одинъ унцъ въ тонкія струшки изструженной роговой отборной руды, положилъ оную въ небольшую реторту и приставя приемникъ обмытой внутри масломъ виннаго камня, перегонялъ ее въ песошной исправленной Бакхеровой печѣ, умножая

огонь

огонь по малу чрезъ четыре часа. Въ то же самое время подобной же дѣлалъ я опытъ съ извлѣченнымъ и промытымъ роговымъ серебромъ. По окончаніи опыта простудивъ сосуды и отнявъ приемники не дотрогивался до оныхъ чрезъ двои сутки. По прошествіи сего времени, осмотрѣвъ приемники слилъ долой собравшуюся щолочную влагу. Внутренняя поверхность сосудовъ вся улѣплена была весьма тонкими кристаллами; тѣ, кои произошли отъ роговой руды, были продолговаты, имѣющіе видъ параллелопипеда, а индѣ друзоваты, и твердо прилѣпившися, такъ какъ иногда соль *тартарусъ витріолатусъ* называемая бываетъ. Въ перегоненной водѣ распускалися они весьма медлительно и фіолковой сиропъ дѣлали зеленымъ. Но кристаллы, произшедшіе изъ роговаго серебра, имѣли точной видъ противулихорадочной *Сильвіевой* соли; то есть, они сѣли по большой части кубическими съ примѣсью ку-

сочковъ неправильную фигуру имѣющихъ кристаллами, легко разпущалися въ водѣ, и цвѣтъ фіолетоваго сиропа превращали на зеленой, что отъ изобилія щолочной соли безъ сумнѣнія происходило. Въ ретортахъ снятыхъ съ огня слѣдующее видно было: роговая руда разплавяся здѣлалася не прозрачною и имѣла шероховатую и пузырьками наполненную поверхность, власно какъ бы она кипѣла и пузырилася на подобіе Штолева золотовиднаго муравленья. Горло реторты съ начала наполнено было парами въ видѣ бѣловатаго облачка; далѣе видны были темноцвѣтныя вѣтви, а къ самому концу украшено оно было темными, цвѣтомъ на свинецъ похожими древовидными узорочьями. Роговое серебро равнымъ же образомъ разтопилося, было полупрозрачно, и имѣло темной цвѣтъ. Въ горлѣ реторты собралися такъ же малые остроконечные друзоватые кристаллы, со всемъ подобные тѣмъ, какіе Парижскіе Г. Хими-

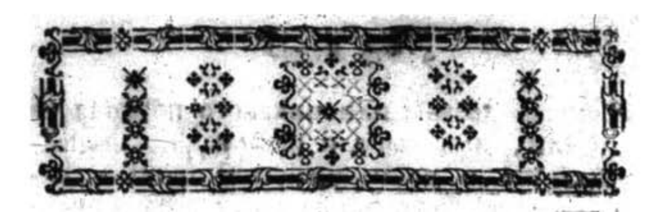
ки изъ бѣлой свинцовой руды получили. Но какъ я нѣсколько капель влилъ серебрянаго раствору во влагу выгнанную изъ роговаго серебра, то серебро отпало на дно и доказало тѣмъ находящуюся во влагѣ сей кислоту поваренной соли. Во влагѣ произшедшей изъ роговой серебряной руды по прилитіи того же раствора здѣлалася такъ же осадка сѣроватаго цвѣта; но оная вскорѣ изчезла, и слѣдующаго дня произошли серебряные кристаллы. Нарочито сильной запахъ сѣрной печонки удостовѣрилъ меня наиболѣе о сѣрѣ соединенной съ купоросною кислотою, которая отъ роговой серебряной руды отдѣлилася. Многократно распуская и паки сгущая собранные въ приемникъ кристаллы наиболѣе удостовѣрился я о вышесказанныхъ ихъ свойствахъ: они уже больше синіе прозябаемыхъ соки не превращали въ зеленой цвѣтъ. И такъ когда я помощію выгоняющаго влагу огня, и привлекающаго оную вин-

но-

нокаменнаго масла не могъ найтить и слѣдовъ кислоты поваренной соли въ моей роговой серебряной рудѣ; то послѣдуя Г. *Сажу* хотѣлъ оную отдѣлить чрезъ купоросное масло. На такой конецъ взялъ я унцъ самой чистой и мѣлконаскобленной роговой руды, прилилъ два унца купоросного масла и перегонялъ вышесказаннымъ образомъ, выключая только то, что я необмывалъ нутръ приемника алкалическою влагою. Съ начала получилъ я капель съ двенатцать влаги, которая по прилитіи серебрянаго раствора ни какихъ перемѣнъ не показывала; что было знакомъ, что она изъ простой воды состояла. По умноженіи жара начали оказываться бѣлые пары, и въ приемникѣ собрался бѣлой прозрачной сокъ, которой не иное что былъ, какъ сѣра, соединенная съ купоросною кислотою. Унцъ роговаго серебра въ опытѣ такимъ же образомъ здѣланномъ, далъ около драхмы кислоты поваренной соли, въ коей по прилитіи

сере-

серебрянаго разтвора, какЪ обыкновенно бываетЪ, осѣло серебро. ИзЪ сего благосклонный читатель, знающій Химическія ученія, можетЪ судить о частяхЪ роговую серебряную руду составляющихЪ, и что все вЪ Химіи, когда о свойствѣ вещей разсуждается, должно основано быть на точнѣйшихЪ опытахЪ, а не на умственныхЪ заключеніяхЪ.



СЕРЕБРЯНАЯ РОГОВАЯ РУДА Химическими опытами изслѣдованная и описанная.

Прошли уже тѣ времена, въ которыя минералоги относили спермацетъ и камфору (a) къ горючимъ ископаемымъ, и думали, что бецоаръ ростетъ въ землѣ, а бура въ животныхъ (b). Минули равномѣрно и тѣ дни, когда горная смола и янтарь къ камнямъ причисляемы были и киноварь отъ ртути за отличной родъ почиталася (c). По истиннѣ нашъ вѣкъ и въ разсужденіи минеральныхъ тѣлъ благополучнѣйшимъ назвать можемъ; ибо въономъ открыто истинное познаніе многихъ ископаемыхъ тѣлъ

(a) Либавія *отмѣнностей книга* III. Алвара Алфонса Барбы *о рудномъ дѣлѣ.*

(b) Зигфрида Арона Форсія *минерографія.*

(c) Енкелія *металлургія.* Швенкфельдія *роспиет выкапываемыхъ въ Силезіи вещей.* Де Залієра Даржанвилля *натуральная исторія.*

о коихъ древніе или никакого понятія не имѣли, или хотя и имѣли, но несправедливое и до наружности только касающееся. Въ новѣйшія наши времена прославившимся минералогамъ должны мы, какъ господинъ Линне говоритъ, справедливую воздать честь за то, что они неусыпнымъ своимъ стараніемъ и трудами проникли въ нѣдра горъ и открыли естества завѣсы (d). Они отличая малахитъ (e) отъ зеленой яшмы и почечнаго камня причисляютъ его къ мѣднымъ рудамъ; но лазуревый камень изъ мѣдныхъ рудъ исключаютъ и къ цеолиту относятъ. Они же доказываютъ, что кадмія и такъ называемая бленда не изъ одной пустой земли состоятъ (f), но что они суть настоящіе цинковые руды, и много другаго. Однако не всѣ еще въ обширномъ полѣ Минеральнаго царства преодолѣны препоны, и многія встрѣчаются погрѣшности въ описаніяхъ тѣхъ ископаемыхъ тѣлъ, коихъ минералоги или для драгоцѣнности ихъ, или для рѣдкости

чрезъ

(d) Линнея *Систима естества*, томъ *III* предисловіе.

(e) Іаган: Ернест: Імм. Валха *царство ископаемыхъ расположенное по Систимѣ* 1762.

(f) Іоган: Ернест. Гебенстрейта *въ описаніи Рихтерова собранія* 1743.

чрезъ огонь изслѣдовать не могли, или обмануты будучи какимъ ни будь положенiемъ, приняли ихъ за такiя, какими ихъ древнiе почитали. Изъ числа сихъ есть и роговая сiя серебряная руда, о которой послѣ Кентманна (g) всѣ почти упоминаютъ, хотя не многимъ оную видѣть случилося. Для сей самой причины думалъ я, что стоитъ будетъ труда, взять наилучшiе оной руды куски изъ собственнаго моего кабинета, и подвергнувъ ихъ строжайшему металлургическому изслѣдованiю, сообщить то, что я чрезъ Химическое раздѣленiе и чрезъ многолѣтное обращенiе въ Минералогiи узналъ, испытателямъ естества, отъ коихъ по сiе время сокрыты были части роговую серебряную руду составляющiя.

Что касается до имени сея руды, то она потому роговою названа, что будучи поскоблена ножемъ, показываетъ цвѣтъ гладкаго конца воловаго темноцвѣтнаго или сѣраго рога. Древнiе рудъ описатели, сколько мнѣ извѣстно, руды сей не знали; ибо прежде упомянутаго Кентманна ниже имени ея, ниже инаго чего объ ней въ сочиненiяхъ ихъ не находится, развѣ

(g) Геснеръ *о родѣ всѣхъ ископаемыхъ тѣлъ съ наименованiемъ Кентмановымъ.*

развѣ за оную почесть Плиніеву сѣрую серебряную руду (h).

По сіе время находятъ ее токмо въ Саксоніи и въ Сибирѣ въ Алтайскихъ горахъ Колывано-Воскресенскаго начальства. Первые сей руды куски найдены въ Маріенбергѣ, потомъ обысканы и въ Іоанъ Георгенстадѣ, а предъ недавнымъ временемъ, какъ бриннихій увѣдомляетъ, въ Оберщененѣ. Руду (i) сію находили всегда не въ большомъ количествѣ и при томъ весьма рѣдко. Въ Сибирѣ напротивъ того изъ вышней части богатаго серебрянаго рудника, отъ змѣй Змѣйногорскимъ прозваннаго съ 1745 года даже до 1768 года, руду сію смѣшенную съ самороднымъ золотомъ, въ такомъ великомъ количествѣ находили, что казалося будто верьхняя часть (k) помянутой горы, толстую жилу изъ одной сей руды, съ малымъ токмо примѣсомъ другихъ нѣкоторыхъ рудъ содержала. Тамошніе рудокопы

(h) Плинія *исторія натур. кн.* XXXIII глав. 6.

(i) Кронстедова *Минералогія стр.* 44.

(k) Въ отверстіи здѣланномъ въ 1748 году чрезъ коммисію подъ смотрѣніемъ Генерала Беiера, которое называется *коммискимъ разносомъ*, такъ же въ 1748 въ ширфахъ означенныхъ 1 и 2 нумеромъ, составляющихъ нынѣ такъ называемой *большой разносъ*, наиболѣе руда сія добывалася.

докопы почитали руду сію за самородный испорченный свинецъ изобилующій серебромъ, или за нѣкоторый родъ стекловатой серебряной руды, и употребляли на выплавку изъ ее серебра. Но поелику теперь изо всѣхъ почти вышнихъ мѣстъ богатаго сего рудника все уже выкопано, то и роговая серебряная руда рѣже попадаться стала, и токмо въ разщелинахъ и жилахъ Спата *писячаго* и роговаго камня *лежачаго* еще показывается (1).

Естьли разсмотримъ описанія, кои древніе писатели о сей рудѣ сдѣлали, то увидимъ, что они почти всѣ только упомянули о полупрозрачности ея и роговомъ цвѣтѣ, и что она удобно разтягивается. Сверьхъ сего весьма не многіе изъ нихъ примѣтили и то, что свѣчной огонь доволенъ къ разплавленію ея, чрезъ что они не входя въ прочія ея свойства, хотя только наружное, однако похвальное дали объ ней понятіе. И такъ всѣ тѣ

 сомнѣ-

(1) Въ Целлерфельдѣ роговую руду добывали, какъ объявляетъ Брикманнъ въ книгѣ называемой Magnalia Dei часть I. стр. 114. такъ же въ Испаніи въ Гвадалканалѣ бѣлая роговая руда находится по свидѣтельству Валлерія. Смотри его *Минерал. часть I стр.* 332, но можно ли обѣ помянутыя руды причислить къ истинной роговой рудѣ, надобно показать Химическими опытами.

сомнѣнія, которыя въ новѣйшихъ описаніяхъ сея руды попадаются, приписывать должно нашего вѣка писателямъ, которые будучи недовольны описаніемъ сдѣланнымъ отъ древнихъ, разныя употребляли мѣры, и старалися болѣе о внутренномъ расположеніи и о частяхъ составляющихъ, нежели о внѣшнемъ видѣ; ибо изъ сихъ Линней, Крамеръ, Валлерій, Картеизеръ и другіе новѣйшихъ временъ писатели утверждаютъ, что серебро въ сей рудѣ смѣшано или только покрыто сѣрою и мышьякомъ. Кронстедъ слѣдуя весьма строго Химическимъ путемъ, и не имѣя случая дѣлать опытовъ, положился на мнѣніе, которое съ истинною сходно быть казалось, и изъ дѣйствія употребительнѣйшаго въ металлургическихъ лабораторіяхъ заключилъ и о дѣйствіи самаго естества и утверждалъ, что руду сію одна только кислота морской соли составляетъ. Леманнъ будучи въ неизвѣсности о составляющихъ ея частяхъ, и услышавъ мнѣніе Кронстедово, думалъ такъ же, что помянутую кислоту или мышьякъ принять надлежитъ. Скополи къ сей кислотѣ еще присоединилъ желѣзо (m). Юсти, полагаясь на силь-

(m) Начальныя основанія систематической и практической металлургіи стр. 211.

сильное свое воображенiе, выдумалъ, будто бы въ новонайденныхъ серебряныхъ рудахъ въ Анненбергѣ въ нижней Австрiи рудной оныхъ видъ зависитъ отъ щелочной соли; по чему въ нашей рудѣ, кромѣ сѣры и мышьяка полагаетъ такъ же и щелочную соль. Но несправедливѣе всѣхъ о сей рудѣ мнѣнiе Югелево; ибо онъ въ подземельной своей геометрiи разсуждаетъ гораздо неосновательнѣе, нежели за двѣсти лѣтъ передъ симъ непросвященные рудокопы разсуждали, полагая, что руда сiя есть твердый, брусу подобный камень, въ желтомъ и лазуревомъ роговомъ камнѣ попадающiйся (п).

Показавъ такимъ образомъ вкратцѣ, въ чемъ знатнѣйшихъ сочинителей мнѣнiя разнствуютъ, приступаю я къ самому описанiю руды, и предложу оную по ея фигурѣ, твердости, запаху и по другимъ ея качествамъ.

Наружный цвѣтъ въ разныхъ кускахъ бываетъ различный; ибо отъ самаго бѣлаго блестящаго цвѣта, который жемчужнымъ называть можно, перемѣняется изъ пепельнаго въ желтоватый, зеленоватый и вiолетовый, а иногда такъ цвѣтъ густъ бываетъ, что руда совсемъ

(п) Iоанна Готфрида Югеля *подземельная геометрiя или Махшейдерская наука.*

черноватою кажется. Внутренний цвѣтъ сея руды, когда ее поскоблишь, бываетъ подобенъ цвѣту темносѣраго валоваго рога, или темнаго свинца, но въ разломѣ имѣетъ цвѣтъ средний между пепельнымъ и черноватымъ, при томъ безъ всякаго блеска (о).

Въ разсуждении наружнаго ея вида, должно руду сiю назвать никакой фигуры неимѣющею: ибо кристальные кубические куски, каковы суть славные Фрейбергские, весьма рѣдко находятся, а въ Сибирскомъ рудникѣ между великимъ ея множествомъ никогда не попадались. Но чистая, которая иногда сокрыта въ охрѣ свинцовыхъ рудъ, находится вмѣстѣ со спатомъ сего металла или съ горнымъ кристалическимъ лазуремъ, или съ самородною мѣдью и другими камнями въ видѣ разнообразныхъ глыбъ. Иногда испещренная самороднымъ золотомъ или серебромъ, наполняетъ она разщелины и жилы какъ *писячаго*, такъ и *лежачаго* спата, а чаще и обыкновенно сыскиваютъ ее смѣшенную весьма мѣлкими и почти не-

(о) Циккертъ *въ описании естественныхъ вещей Обергарта* на стр. 142. говоритъ, будто въ Андреасбергѣ прежъ сего находили роговую руду, которая бѣлизною кристаллу не уступала.

непримѣтными крапинами со жилами спата и со частицами роговаго камня, и тогда плавятъ ее подъ именемъ Спатовой серебряной руды. Въ разсужденіи внутреннаго вида или состоянія подобна она золоту, серебру и другимъ металламъ, опричь желѣза. Но естьли посмотрѣть на нее при помощи Доллондова микроскопа, то увидѣть можно, что она отъ металловъ полупрозрачностію своею разнствуетъ, и будто бы изъ безчисленнаго множества прозрачныхъ шариковъ облеченныхъ непрозрачною плѣною, составлена. Естьли же на тонкую ножемъ отъ нее отдѣленную стружку посмотришъ, то показываетъ она прекрасныя волнистыя узорочья, какъ на таблицѣ фиг. (a) представляетъ.

Наружная поверьхность на чистыхъ кускахъ иногда бываетъ шароховата съ малымъ лоскомъ, а по большой части находятъ ее какъ бы мукою обсыпанную или покрытую нѣкоимъ покрываломъ, которое однако болѣе ломко нежели самая руда.

Подъ молотомъ руда сія гнется и разтягивается равнымъ образомъ какъ стекловатая серебряная руда, которой она въ твердости мало уступаетъ, и

мягкость ея близко подходитъ къ мягкости олова и свинца.

Прозрачность имѣетъ различную, и по большой части весьма малую. Прозрачность тонкихъ ея стружекъ съ прозрачностію желтаго воска, въ десять разъ толще противъ ихъ взятаго, сравнена быть можетъ, а совершенно прозрачные оной руды куски чрезмѣрно рѣдки.

Въ разсужденіи плавкости тѣмъ же подвержена законамъ, какія за 200 лѣтъ передъ симъ Кентманнъ въ своемъ кускѣ примѣтилъ: то есть, что мѣлкіе оной руды куски надъ свѣчкою расплавливаются и испускаютъ сѣрный запахъ, но для большихъ кусковъ, какъ кажется, такой же степень огня, какой къ расплавленію свинца потребенъ.

Тяжесть ея къ самому чистому серебру, то есть къ такому, которое разпущено было въ селитреной кислотѣ, содержится по большой части такъ какъ 140 къ 200.

Но между всѣми признаками, коими руда сія отъ всѣхъ прочихъ отличается, вѣрнѣйшимъ почесться можетъ отмѣнной ея не неприятный и слабый запахъ, показывающій нѣкоторое смѣшеніе купороса съ глиною или мергелемъ. Признакъ сей, о коемъ писатели ничего не упомянули,

нули, я во всѣхъ кускахъ, какъ Саксонскихъ, такъ и Сибирскихъ всегда находилъ, да не токмо въ чистыхъ кускахъ, но и въ такихъ, гдѣ оная руда весьма тонкими крапинками была разбрызгана (p). Запахъ сей въ разсужденіи долговременности весьма постояненъ, по тому что онъ въ самыхъ старыхъ Саксонскихъ и первыхъ Сибирскихъ кускахъ стольже чувствителенъ, какъ и въ тѣхъ кускахъ, которые предъ недавнымъ временемъ выкопаны (q).

Въ

(p) Ибо хотя руда сія въ Іоанъ-Георгенштадскихъ штуфахъ, которые весьма рѣдки и для зеленыхъ слюденыхъ кристаликовъ примѣчанія достойны, находится въ видѣ весьма тонкой помаски; однако не смотря на то, испускаетъ она весьма чувствительный запахъ.

(q) Весьма изрядной кусокъ украшенной объявленными свѣтящимися зелеными кристаликами, имѣющими видъ параллелепипеда, сообщилъ мнѣ покойный Христіани, бывшей прежде сего коллежскимъ совѣтникомъ въ Барнаулѣ. Знатной сей металлургъ, коему мы обязаны за весь порядокъ въ Колыванскихъ золотыхъ и серебряныхъ заводахъ, вывезъ оной кусокъ изъ Саксоніи, будучи еще молодъ за 40 лѣтъ предъ симъ; однако сей кусокъ по сіе еще время весьма чувствительный имѣетъ запахъ.

Въ разсужденіи количества содержащагося въ сей рудѣ серебра, писатели разныя имѣютъ мнѣнія; да сіе и не удивительно, по тому что они съ тончайшими ея плѣнками точныхъ опытовъ дѣлать не могли. Я же чрезъ многократное повтореніе своихъ опытовъ узналъ, что сто фунтовъ чистой руды почти 70 фунтовъ чистаго даютъ серебра, и что съ нею поступать должно такъ, какъ писатели въ пробирной наукѣ со стекловатою серебряною рудою поступать предписываютъ.

Теперь осталось мнѣ изъяснить свое о сей рудѣ мнѣніе.

Нѣкоторые писатели доказываютъ, что разныя руды и разныя ископаемыя изъ земли вещи не подвержены общему тому вещей жребію, что они рождаются, приходятъ въ зрѣлость, старѣются, и обратно въ начальныя свои части разпускаются, изъ коихъ они паки, какъ бы прямою дорогою къ составленію новыхъ рудъ обращаются. Особливо утверждалъ славный минералогъ Генкель о настоящихъ серебряныхъ рудахъ, то есть о стекловатой и красной, что они никогда не дѣлаются рухлыми, не уменшаются и не разпускаются; но что они никакой не подвержены перемѣнѣ и самому времени

про-

противоборствуютъ (г). Сему бы я первѣйшему по Агриколѣ минералогу никогда и не противорѣчилъ, естьлибъ дѣло само собою не было довольно ясно. Многїе уже минералоги примѣтили, что красная серебреная руда отъ времени снѣдается, и въ порошокъ изъ купороса и мышьяка состоящїй преходитъ (ґ). Но что и стекловатая серебреная руда сему же жребїю подвержена. видѣлъ я въ Змѣйногорскомъ рудникѣ. Ибо я нашелъ, что всѣ показанныя отъ писателей разности сея руды: а именно темноцвѣтная, желтая, сѣрая и зеленоватая ни

(г) Смотри у Генкеля *въ пириѳологїи или описанїи халчадана* на стр; 685. Однако сей мужъ не о тѣхъ рудахъ утверждаетъ, которыя скрыты въ нѣдрахъ жилъ своихъ, но токмо о тѣхъ, которыя хранятся въ кабинетахъ. какъ изъ послѣдующаго въ сказанномъ мѣстѣ явствуетъ.

(ґ) Чистые куски красной серебряной руды, (я не говорю о маленькихъ крупинкахъ, смѣшенныхъ съ калчаданомъ, но о большихъ красныхъ и ни съ чемъ несмѣшанныхъ глыбахъ), которыхъ кристаллизованное серебро окружаетъ, какъ они въ Фрейбергѣ находятся, мало по малу, по моему мнѣнїю, дѣлаются рухлыми и покрываются порошкомъ, хотябъ они и за стекломъ въ минеральныхъ кабинетахъ сохраняемы были.

ни что иное суть, какъ таже самая руда, разнствующая только временемъ, лѣтами и такъ сказать зрѣлостїю своею.

Твердоватые тѣ куски, имѣющїе цвѣтъ изъ сѣра вїолетовый, которые съ кубиковатою рудою и съ мѣднымъ калчаданомъ или съ другимъ какимъ нибудь существомъ между собою смѣшаны будучи, не татиѣвая блеску въ рудной жилѣ весьма плотно оную наполняютъ, и какъ бы одно твердое тѣло составляютъ, почелъ я за ту перемѣну, которую естество къ надлежащей зрѣлости, состоящей въ мягкости и свинцовомъ цвѣтѣ сея руды, довесть еще не могло. Ибо въ таковыхъ жилахъ металлическихъ, которые обоими боками, то есть *висячимъ* и *лежачимъ* весьма крѣпко соединены, воздухъ и подземельныя воды прохода не имѣютъ, чего ради и никакое разрушенїе или смягченїе сдѣлаться не можетъ.

Но какъ предсказанные двѣ стихїи совопупно съ солями проникаютъ въ жилы, что или отъ долготы времени, или отъ землетрясенїя, или отъ инаго чего происходитъ, то отъ того разныя дѣлаются разпущенїя, разрушенїя и рожденїя новыхъ тѣлъ. Ибо части блейгланца, калчадана, извести и прочая, будучи болѣе

под-

подвержены власти разпущающихъ существъ, разрушаются, а наша руда, которая въ прежней перемѣнѣ съ сими посторонними частями и съ своими боками, одно твердое составляла тѣло, теперь уже друзоватою, чистою, гибкою и мягкою показывается, и имѣетъ темный свинцовый цвѣтъ между боками своими, и подвержена воздуху и водамъ; и не иное что есть, какъ самая та руда весьма часто попадающаяся, и давно уже у писателей подъ именемъ серебра свинцовой цвѣтъ имѣющаго извѣстная; которую нынѣ, но съ меньшею справедливостію, стекловатою серебряною рудою называютъ. Сію перемѣну единственно отъ времени произходящую, называлъ бы я стекловатымъ зрѣлымъ серебромъ (argentum vitreum maturum).

Естьлибъ нѣсколько вѣковъ спустя пришелъ рудокопъ, то бы онъ руду сію не нашелъ болѣе свинцовый цвѣтъ съ лоскомъ имѣющею, но или блѣдною, или отъ части блеска лишенною, или перемѣнившею сѣрый свой цвѣтъ на темный, или на желтый, или на зеленый, съ малою токмо при томъ прозрачностію, и съ свойственнымъ ей запахомъ, о коемъ я выше сего говорилъ, такъ что бы подумать должно было, что природа весьма

тонко начала разпущать сѣру, съ коею серебро руду сїю составляло, и что при семъ металлъ лишается нѣсколько постоянства своего, и теряетъ свойственную ему тяжесть. Сїю такъ же руду отъ времени сдѣлавшуюся, которую писатели роговою рудою называютъ, и рѣже всѣхъ прочихъ серебряныхъ рудъ попадается, почелъ бы я за третью перезрѣлую перемѣну сей руды.

Сїя серебреная руда старѣясь, мало по малу лишается своего металла, который въ недальномъ отъ нее разстоянїи отдѣленнымъ находятъ. Блѣдный или темный ея цвѣтъ начинаетъ чернѣть, и потерявъ свою вязкость ломкимъ углю подобнымъ и руки марающимъ составомъ дѣлается. Сїя то самая перемѣна, которую писатели или черною серебряною рудою, или ломкою стекловатою рудою называютъ, есть по мнѣнїю моему роговая серебряная руда весьма уже состарѣвшаяся.

Свѣтлосѣрой оной руды или мягкаго стекловатаго серебра тонкую стружку, которая однако въ двое толще означенной фигурою (a), представляетъ въ увеличенномъ видѣ фигура (b). Сїя стружка отъ части прозрачна и состоитъ изъ такихъ же шариковъ, какъ о роговой рудѣ сказано.

сказано. Фигура (с) изъявляетъ стружку той же руды въ Фрейбергѣ найденной. На противъ того роговое искусствомъ сдѣланное серебро, когда на него посмотришь при помощи увеличительнаго стекла, кажется быть составлено изъ одинакаго рода частицъ, и представляетъ какъ бы желтаго воску кусокъ.

Изъ краткаго сего описанія перемѣнъ, коимъ серебряная руда свинцоваго цвѣту подвержена, видно, что наше роговое серебро не токмо того же рода, и изъ такихъ же почти начальныхъ частей состоитъ; но что и тѣ писатели не погрѣшили, которые утверждали, что оно есть тѣло полупрозрачное, особливо сѣрою напоенное, и назвали ее бѣлою стекловатою рудою, что изъ слѣдующихъ сдѣланныхъ съ нею многихъ опытовъ яснѣе усмотрѣть можно.

Взялъ я полъунца весьма тонкихъ стружекъ самой чистой нашей руды, и наливъ на оную два унца самаго крѣпкаго купоросанаго масла, наблюдая при томъ всѣ предосторожности, перегналъ на сильнѣйшемъ жару песошной бани изъ стеклянной реторты обмазанной глиною въ приемникъ, въ коемъ было потребное количество воды. Опытъ сей я для того сдѣлалъ, дабы получить нѣсколько ки-

слоты морской соли, естьли она, какъ то нѣкоторые утверждаютъ, въ сей рудѣ находится. Но употребивъ къ тому надлежащій степень жара, ничего я не получилъ, а умноживъ его до высочайшаго степени перешло на конецъ самое купоросное масло обремененное сѣрнымъ запахомъ. Но роговое искуствомъ сдѣланное серебро хорошо промытое дало изъ другой такой же реторты, которая въ бехерову же печь поставлена, и съ надлежащими осторожностями той же степени огня подвержена была, сперва нѣкоторую часть кислоты морской соли, которая серебро разпущенное въ селитреной кислотѣ весьма хорошо осадила, и будучи смѣшана съ сею кислотою въ потребномъ содержаніи золото разпущала, по томъ и самое чистое масло, оставивъ известь, поднялося.

Не нашедъ такимъ образомъ чрезъ перегонку никакой кислоты поваренной соли, думалъ я, что ее помощію сублимаціи открыть можно: чего ради взялъ я одинъ унцъ живой ртути, которую съ полъунцомъ чистой нашей руды въ стеклянной иготѣ разтеръ. Но продолжая безпрерывное треніе чрезъ двенадцать часовъ, никакой металлической со ртутью смѣси (amalgamatio) или никакой черной

кино-

киновари (aethiops) не воспослѣдовало; ибо руда, будучи разтерта въ весьма тонкія чернѣющіяся пленки покрывала токмо поверьхность ртути.

По окончаніи дѣйствія показалось въ горлѣ стклянницы нѣсколько темноцвѣтной киновари, много ртути въ себѣ имѣющей; но сулемы, которую я ожидалъ, никакого слѣда не было; и которой бы необходимо тутъ быть надлежало, естьли бы серебро чрезъ кислоту поваренной соли минерализовано было.

Кромѣ вышеписаннаго рожденія киновари, сѣру въ сей рудѣ содержащуюся, доказываетъ и произхожденіе сѣрной печонки, какъ изъ слѣдующаго опыта явствуетъ.

1. Равныя части нашей чистой руды весьма мѣлко скобленной и съ довольнымъ количествомъ виннаго камня смѣшанной, будучи положены въ Гессенской плавильный горшокъ и поставлены въ открытомъ огнѣ, не много согрѣвшись, такъ какъ писатели о сѣрной печонкѣ говорятъ, поднялися, но безо всякаго мѣшанія: а по умноженіи жара, осѣли онѣ въ твердый изъ сѣра лазоревый слитокъ, гладкую поверьхность имѣющій. Слитокъ сей простывши и будучи положенъ въ перегнанную воду, чрезъ двенадцать

часовъ распустился. Растворъ же, подобный самой чистой водѣ, по прилитіи къ нему селитреной кислоты, съ кипѣніемъ и мутностію перемѣнился въ темномолочной нѣсколько желтоватой цвѣтъ, и испускалъ противной печеночной запахъ, во всемъ подобный тому, какой испускалъ составъ изъ самородной Аргунской сѣры и щелочной соли, въ то же время сдѣланный.

2. Та же самая роговая руда со спатомъ съ нею соединеннымъ, будучи вышесказаннымъ образомъ расплавлена, сдѣлалась темносѣрымъ слиткомъ, котораго желтоватый и прозрачный водяный растворъ, по прилитіи къ нему селитреной кислоты съ кипѣніемъ и мутностію темномолочный принялъ цвѣтъ, и симъ присутствіе сѣрной печонки показывалъ.

3. Чистая кристаловидная Фрейбергская стекловатая серебряная руда, которая въ бѣломъ спатѣ попадается, приняла по учиненіи съ нею тѣхъ же самыхъ опытовъ, темный лазуревый цвѣтъ, и слившись осѣла на дно плавильнаго горшка. Но водяный растворъ, который имѣлъ зеленоватый цвѣтъ, по примѣшаніи къ нему помянутой кислоты, сдѣлался мутнымъ и составилъ темноцвѣтную печень безъ чувствительнаго кипѣнія.

4) Та же самая стекловатая чистая серебряная, но не кристалловидная руда, которую цвѣтомъ и мягкостiю отъ продажнаго свинца съ трудностiю распознать можно, будучи такимъ же образомъ, какъ объявлено, расплавлена, сдѣлалась слиткомъ, цвѣтъ черной, сажѣ подобный имѣющимъ. Водяной онаго слитка раствóръ, имѣя весьма изрядный оливковой цвѣтъ, и будучи прозраченъ, по смѣшенiи съ нимъ селитренной кислоты, съ кипѣнiемъ и мутностiю сдѣлалъ темноцвѣтное сѣрное молоко, кожицею покрытое, и имѣющее весьма проницательный сѣрной печенки запахъ.

5) Колыванская стекловатая руда, которая еще весьма тверда, и фiолетовый цвѣтъ испещренный малыми красноватыми калчаданными пятнами имѣетъ, и о которой я выше сего упомянулъ, будучи такимъ же образомъ испытана, какъ и прежнiя руды, сдѣлалась слиткомъ темной печоночной цвѣтъ имѣющимъ, котораго водяный раствóръ показывалъ изъ сѣразеленоватый цвѣтъ и былъ при томъ прозраченъ; а по прилитiи селитренной кислоты, сильное произвелъ кипѣнiе, покрылся кожицею, и испускалъ сѣрной печоночный запахъ.

Нашедъ такимъ образомъ сѣру во всѣхъ упомянутыхъ рудахъ, которымъ природа, какъ кажется, одно дала произхожденіе, я и съ роговымъ искуствомъ сдѣланнымъ серебромъ, надлежащимъ образомъ отъ солей очищеннымъ, тотъ же сдѣлалъ опытъ: но оно не осѣло на дно плавильнаго горшка, такъ какъ прежніе, ниже слилося, но пребыло ноздревато. Когда же щелочная соль, по прилитіи къ ней перегоненой воды, разпустилася, то оказалося серебро въ видѣ разнообразныхъ вѣтвѣй.

